

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/003988

International filing date: 08 March 2005 (08.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-095411  
Filing date: 29 March 2004 (29.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

10.3.2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 4 年    3 月 2 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 4 - 0 9 5 4 1 1  
Application Number:

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

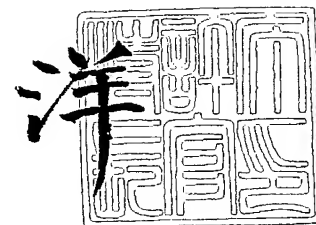
J P 2 0 0 4 - 0 9 5 4 1 1

出 願 人                      東海工業ミシン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年    4 月 2 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号    出証特 2 0 0 5 - 3 0 3 6 5 5 8

【書類名】 特許願  
【整理番号】 T056  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 D05B 35/08  
D05B 3/22  
D05C 7/08

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内  
【氏名】 田島 郁夫

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内  
【氏名】 鈴木 悟

【発明者】  
【住所又は居所】 愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内  
【氏名】 鈴木 賢次

【特許出願人】  
【識別番号】 000219749  
【氏名又は名称】 東海工業ミシン株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100077539  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 飯塚 義仁  
【電話番号】 03-5802-1811

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 034809  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

## 【書類名】特許請求の範囲

## 【請求項 1】

リールから繰り出されて支承板の上面に載置されたシークイン連結体を、1 個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチで送り出す送り機構と、ミシンの縫い動作によって針棒が下降したとき、前記送り機構によって送り出されたシークインの孔に縫い針が嵌入した後に、針棒または針棒に連動する部材と当接することによって下方に付勢されてシークインを切断する可動刃とを備えたシークイン送り装置において、

前記可動刃における針落ち位置に対応する部分の厚さを薄くするとともに、該可動刃が前記針棒または該針棒に連動する前記部材に当接する前の姿勢にあるときに、該可動刃の厚さを薄くした前記部分の上部が、該可動刃の厚さを薄くしていない部分の最上部位より下方となるようにしたことを特徴とするシークイン送り装置。

## 【請求項 2】

前記送り機構が送りレバーの前進及び後退動作によってシークインを送り出す構成からなり、該送りレバーの先端を前記支承板上の前記シークイン連結体における少なくとも 1 つのシークインの孔に係合させ、該送りレバーを前進させることで送り動作を行うものであって、該送りレバーを前進させるときに該先端を前記シークインの孔に係合させるべき位置を、該シークインのサイズに応じて変更できるようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のシークイン送り装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シークイン送り装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、シークイン連結体からシークインを切断しつつシークインを被縫製体に縫着するミシンにおけるシークイン送り装置に関し、更に詳細には、極小のシークインからなるシークイン連結体にも対応できるようにしたシークイン送り装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のシークイン送り装置としては、例えば、下記特許文献1あるいは特許文献2又は3に示されたものが知られている。このようなシークイン送り装置は、多数のシークイン（スパンコール）を連結してなるシークイン連結体を巻回収納したリールから該シークイン連結体を繰り出して支承板の上面に載置し、送りレバーの前進及び後退動作によってシークイン連結体を1個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチで送り出す送り機構を備え、ミシンの針棒の縫い動作に連動して送り出されたシークイン連結体から1個のシークインを切断しつつシークインを被縫製体に縫着している。

【特許文献1】 ドイツ実用新案登録第G 9209764.2号

【特許文献2】 米国特許第5755168号

【特許文献3】 ドイツ特許第D E 19538084号（特許文献2に対応）

【0003】

送りレバーは、該先端をシークインのセンタ孔に係合させて前進させることでシークイン連結体を送り出し、後退させることで送りレバーの先端を後続する他のシークインのセンタ孔に係合させる。支承板には、この送りレバーの先端とシークインのセンタ孔との係合を確実にするため、送りレバーの先端の食い込みを許すスリットが設けてある。シークインの切断は、支承板の端部に回動可能に配置された可動刃と、支承板の端部に固定された固定刃とによって行われる。針棒の縫い動作によって針棒が下降し、送り出されたシークインのセンタ孔に縫い針が嵌入した後、針棒の下端に設けられた針抱きが可動刃と当接して押されることによって可動刃が回動され、シークインが切断される。

【0004】

図12には従来のシークイン送り装置の概略図が示してあり、(a)は側面図、(b)は平面図である。100は支承板、100aはスリット、100bは固定刃、101は送りレバー、102は可動刃、103は針棒、104は縫い針、105は針抱き、106はシークイン連結体、Sはシークイン、106aはシークインSのセンタ孔、S1はシークインSの接合部である。この従来のシークイン送り装置では極小（例えば直径3mm）のシークインの縫着を行うことができなかった。図12に直径3mmの極小シークインを縫着しようとする場合を示し、極小シークインが縫着できない理由を以下に説明する。

【0005】

図12(b)に示すように、シークインSの送り出しは、シークイン連結体106の先端と2番目のシークインSの間の接合部S1が固定刃100bの刃先に位置するように行われ、送り出されたシークインSのセンタ孔106aに縫い針104が嵌入するようになっている。このため、直径3mmのシークインの場合には、図12(a)のAで示す固定刃100bの刃先から縫い針104の針落ち位置までの距離が1.5mmとなり、図12(a)に示す状態から針棒が下降したとすると縫い針104の針先が可動刃102に当たってしまうこととなる。したがって、このような極小のシークインSを縫着することが事実上不可能となる。

【0006】

また、送り機構の面から考慮しても、次のような問題があった。送りレバー101を前進させてシークインSを送り出すときは、従来は、送りレバー101の先端をシークイン連結体106の先端から2番目のシークインSのセンタ孔106aに係合させるようになっていたため、直径3mmのシークインSを送り出すにはスリット100aを可動刃102

側に延長する必要がある。しかし、支承板 1 0 0 の可動刃側の端部には硬質な固定刃 1 0 0 b が固定されており、スリット 1 0 0 a を延長することができない。そのため、この理由でも、従来のシークイン送り装置では極小のシークイン S を送り出し、縫着することができなかった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 7】

この発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、極小のシークインからなるシークイン連結体の縫着を可能にしたシークイン送り装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】

この発明に係るシークイン送り装置は、リールから繰り出されて支承板の上面に載置されたシークイン連結体を、1 個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチで送り出す送り機構と、ミシンの縫い動作によって針棒が下降したとき、前記送り機構によって送り出されたシークインの孔に縫い針が嵌入した後に、針棒または針棒に連動する部材と当接することによって下方に付勢されてシークインを切断する可動刃とを備えたシークイン送り装置において、前記可動刃における針落ち位置に対応する部分の厚さを薄くするとともに、該可動刃が前記針棒または該針棒に連動する前記部材に当接する前の姿勢にあるときに、該可動刃の厚さを薄くした前記部分の上部が、該可動刃の厚さを薄くしていない部分の最上部位より下方となるようにしたことを特徴とする。

【0 0 0 9】

このように、可動刃の針落ち位置に対応する部分の厚さを薄くしたため、縫い針の位置（つまり針棒の位置）を、従来よりも、より可動刃に接近した位置にしても、縫い針が可動刃に当たることが無くなり、したがって、極小シークインを縫着する場合でも縫い針が可動刃に当たることがないようにすることができることにより、従来よりも小さな（つまり極小）シークインの縫着が可能となる。しかも、可動刃の針落ち位置に対応する部分の厚さを薄くするだけでよく、他の部分は従来同様の厚みであってよいため、可動刃の取り付け部分の厚さは取り付け強度を容易に確保し得る厚みとすることができる。更に、可動刃が前記針棒または該針棒に固定された前記部材に当接する前の姿勢にあるときに、その可動刃の厚さを薄くした部分の上部を、可動刃の厚さを薄くしていない部分の最上部位より下方となるようにしたため、可動刃の最上部として、厚さを薄くしていない部分が来ることになる。これにより、1 縫い動作時に針棒が下降駆動されたとき、該針棒または該針棒に固定された前記部材が可動刃の最上部に当接することになるが、この当接箇所である可動刃の最上部とは、可動刃の厚さを薄くしていない部分となるから、当接時の衝撃に容易に耐えうるものとなり、可動刃を破損することがない。

【0 0 1 0】

また、この発明のシークイン送り装置は、前記送り機構が送りレバーの前進及び後退動作によってシークインを送り出す構成からなり、該送りレバーの先端を前記支承板上の前記シークイン連結体における少なくとも 1 つのシークインの孔に係合させ、該送りレバーを前進させることで送り動作を行うものであって、該送りレバーを前進させるときに該先端を前記シークインの孔に係合させるべき位置を、該シークインのサイズに応じて変更できるようにしたことを特徴とする。

【0 0 1 1】

このように、送りレバーが前進するときに該先端を前記シークインの孔に係合させるべき位置を、該シークインのサイズに応じて変更できる構成とすることにより、例えば、送りレバーの先端をシークイン連結体の先頭から 2 番目のシークインの孔に係合させたり、先頭から 3 番目のシークインの孔に係合させてシークインを送り出すことが可能となる。これにより、極小シークインを縫い付けるときには、送りレバーの先端をシークイン連結体の先頭から 3 番目のシークインの孔に係合させることによって支承板のスリットを延長することなく、あるいは固定刃に邪魔されることなく、極小シークインを送り出すことが

できることとなる。

#### 【発明の効果】

##### 【0012】

従って、この発明によれば、可動刃の必要な強度を保持するように、必要な部分で可動刃の厚さを薄くし、かつ、可動刃の形状も工夫した（可動刃の厚さを薄くした部分の上部を、可動刃の厚さを薄くしていない部分の最上位より下方となるようにした）ことにより、可動刃の厚さを薄くした分だけ従来よりも極小のシークインからなるシークイン連結体の縫着を可能にすることができる、という優れた効果を奏する。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0013】

以下、添付図面を参照してこの発明の実施の形態を詳細に説明しよう。

図1は、4つのミシンヘッドを有する4頭立て刺繍ミシンにおける本発明の一実施例を示す。各ミシンヘッドに対応して針棒ケース2が設けられており、各ミシンヘッドの針棒の下方に針板50が配置されている。

シークイン縫いユニット1は各針棒ケース2の左サイド及び／または右サイドにそれぞれ装着されるようになっており、本実施例では左サイドにのみ装着されている。各針棒ケース2は多針構成からなり、本実施例のようにシークイン縫いユニット1を針棒ケース2の左サイドに装着する場合は、針棒ケース2内の最左側の針がシークイン縫い用の針として使用される。通常知られているように、刺繍枠51は縫いデータに応じて横方向（X方向）及び前後方向（Y方向）に駆動される。

##### 【0014】

図2はシークイン縫いユニット1の部分を拡大して示す側面図である。図3は該シークイン縫いユニット1におけるシークイン送り装置6の部分を更に拡大して示す側面図、図4はシークイン送り装置6の送り機構の要部を拡大して示す一部切欠斜視図、である。

##### 【0015】

図2に示すように、シークイン縫いユニット1は、取付けベース4に、シークイン連結体3を巻回したリール5を支持するとともにシークイン送り装置6を支持してなるものである。取付けベース4は図示外のリンクを介して、針棒ケース2に対して昇降動可能に装着されている。図2及び図3には、取付けベース4が下降位置に降ろされ、シークイン縫いが可能な状態となっている姿勢を示す。一方、シークイン縫いを実行しないときは、通常の刺繍縫いの邪魔にならないように取付けベース4を上方位置に退避させるようになっている。その昇降駆動は、図示しないエアシリンダにより、各ヘッドで同時に行う。なお、刺繍ミシンが1頭機のようにミシンヘッド数の少ないものである場合は手動で昇降させるようにしてよい。

##### 【0016】

シークイン連結体3を巻回した上記リール5は、取付けベース4の上部に形成したアーム部4aの上端に回転自由かつ、着脱可能に支持されている。シークイン連結体3は一定幅の合成樹脂製のフィルムから打ち抜くことで、多数の円形のシークインSを接合部S1を介して連結した形としたものであり、各シークインSの中央には針通し用の孔（センタ孔）3aが形成されている（図4参照）。

##### 【0017】

次に、シークイン送り装置6の構成例につき詳しく説明する。シークイン送り装置6は、取付けベース4の下方に取付けられた支持プレート7に組み付けられている。支持プレート7の下端にはシークインを支承するための支承板8が水平に形成されている。リール5から繰り出されたシークイン連結体3はテンションローラ45及び転向ローラ46を介して取付けベース4に沿って垂下され、ブラケット11の後面に取り付けられたガイド部12を経て、支承板8上に導かれ、刺繍ミシンの正面から見て後方に送り出される。なお、シークイン縫いユニット1に関する以下の説明において、前後方向を刺繍ミシンとは逆に記述するものとする。すなわち、シークインの送り出し方向前方（刺繍ミシンの正面から見て後方）を前とする。

## 【0018】

支承板 8 にはその前方位置から中央位置にかけて前後方向（Y 方向）に所定の長さで適宜の幅のスリット 8 a が設けられている（図 5（a）参照）。ガイド部 12 の左右方向（X 方向）の位置調整によって、シークイン連結体 3 の各シークイン S のセンタ孔 3 a をスリット 8 a に整合させるようになっている。すなわち、ブラケット 11 の後面に取り付けられたガイド部 12 は、シークイン連結体 3 の各シークイン S のセンタ孔 3 a を支承板 8 のスリット 8 a に整合させるためのものであって、該シークイン連結体 3 を支承板 8 上の所定位置に位置決めするためのものではない。支承板 8 のスリット 8 a は、後述するように送りレバー 18 の先端の引掛け部 18 a 及びロックレバー 33 の係合爪 33 a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合したときに、それらの先端部 18 a, 33 a の食い込みを許すために設けられている。

## 【0019】

図 3 に示されるように、支持プレート 7 の中央部には軸心を左右方向（X 方向）に沿わせて回転軸 15 が回転自由に支持されている。回転軸 15 には揺動アーム 16 がネジ 17 により固定され、揺動アーム 16 の自由端には、先端に引掛け部 18 a の形成された送りレバー 18 が軸 19 により回転自由に支持されている。また、回転軸 15 には上記揺動アーム 16 の隣に従動レバー 20 がネジ 21 により固定されており、この従動レバー 20 と揺動アーム 16 とは結果としてベルクランク状に一体となっている。

## 【0020】

回転軸 15 に嵌装したトーションバネ 22 の一端が支持プレート 7 に固定され、他端が従動レバー 20 に掛けられており、これにより、揺動アーム 16 が図 3 において反時計方向に揺動付勢されている。また、軸 19 に嵌装したトーションバネ 23 の一端が揺動アーム 16 に固定され、他端が送りレバー 18 に掛けられており、これにより、送りレバー 18 が時計方向に回転付勢されている。したがって、送りレバー 18 の先端の引掛け部 18 a は常に支承板 8 に接近する方向に付勢されている。

## 【0021】

送りレバー 18 は、その先端の引掛け部 18 a を、支承板 8 の上面に載置されたシークイン連結体 3 のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合させて、該送りレバー 18 を前進動作させることで、該シークイン連結体 3 を前方に所定ピッチ送り出すためのものである。追って詳しく説明するように揺動アーム 16 の揺動に応じて送りレバー 18 が前進及び後退動作を行い、シークイン連結体 3 を前方に所定ピッチずつ順次送り出すようになっており、該揺動アーム 16 及びこれを揺動させる機構が、該送りレバー 18 に前進及び後退動作を行わせる送り機構、に相当する。揺動レバー 16 と一体である上記従動レバー 20 の自由端は連結リンク 37 を介して駆動レバー 38 の自由端に連結されている。駆動レバー 38 は、取付けベース 4 の左側面に固定されたモータ 36 の出力軸 40 に固定されている。モータ 36 の駆動により、駆動レバー 38 を所定角度範囲で往復揺動駆動することにより、シークイン連結体 3 の送り出し動作が行われる。

## 【0022】

反時計方向に揺動付勢された揺動アーム 16 は、支持プレート 7 に設けたストッパ 25 に当接することで、図 3、図 4 及び図 5 に示す姿勢で停止しており、この姿勢はシークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態である。図 5（a）は、シークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態におけるシークイン送り装置 6 の要部を拡大して示す一部断面側面図、（b）はその平面略図である。すなわち、シークイン連結体 3 の送り出しが終了した状態においては、図 4、図 5 に示すように、送りレバー 18 の引掛け部 18 a が先頭から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3 a に嵌合し、先頭と 2 番目のシークイン S の間の接合部 S1 が、支承板 8 の前端縁に形成された固定刃 8 b の刃先に位置している。

ストッパ 25 は支持プレート 7 に固定したブラケット 26 に螺着されたネジ棒からなり、その後端に揺動アーム 16 が当接する。ネジ棒はナットの締め付けによりロックされるようになっている。

## 【0023】



図 3、図 4 から明らかなように、支持プレート 7 の下部には可動刃 27 がピン 28 により回転自由に支持されており、トーションバネ 30 により、常には固定刃 8b から上方に離間した退避姿勢に保持されている。可動刃 27 には板厚の薄い先端部 27a が形成しており、その先端部 27a の上部 u は、可動刃 27 が前記退避姿勢のときに板厚の厚い部分 27b が最上部 T となるように斜状に形成してある。可動刃 27 は針棒 31 が下降したときその下端の針抱き 32 により押されるようになっており、針抱き 32 により押されると、トーションバネ 30 の弾力に抗して揺動し、固定刃 8b と協働してシークイン S の接合部 S1 を切断する。このとき、可動刃 27 の先端部 27a の上部 u を斜状に切り欠いて板厚の厚い部分 27b が最上部 T にくるようにしたために、下降する針抱き 32 は可動刃 27 の最上部 T に位置する板厚の厚い部分 27b と当接することとなり、強度の弱い先端部 27a と当接してこれを破損するという不具合を防ぐことができる。なお、針棒 31 とともに針抱き 32 が上昇すると、可動刃 27 はトーションバネ 30 の復元力により退避姿勢に戻る。

#### 【0024】

シークイン連結体 3 を支承板 8 上に導く上記ガイド部 12 は、セットしたシークイン連結体 3 の幅に応じて交換可能となっており、板材を折曲して断面コ字形の案内部 12a を 2 つ形成したものである。両案内部 12a の立ち上がった壁同士の間隔がシークイン S の幅より若干大きく設定してある。このガイド部 12 を取付けたブラケット 11 の前面には押え部材 44 が取付けられている。押え部材 44 は、バネ鋼板のような弾力を有する板材で形成されており、シークイン S の幅と同等もしくは若干幅広で所定長を有している。その一端側がブラケット 11 に固定され、中央部が円弧状に曲成されて他端側が支承板 8 の上面に弾接している。その端縁には、支承板 8 のスリット 8a に差し掛かった部分において切り欠かれ、スリット 8a を閉塞しないようになっている（図 4 参照）。上記ガイド部 12 から繰り出されたシークイン連結体 3 は支承板 8 とその上面に弾接している押え部材 44 との間を挿通させてある。

#### 【0025】

次に、送りレバー 18 の上方に設けられたロックレバー 33 と、該ロックレバー 33 を駆動する機構について説明する。

図 4 に示すように、ロックレバー 33 は、一端側の先端に係合爪 33a が、他端側にストッパ部 33b が形成されており、その中間部が、支持プレート 7 に取付けた支持ブロック 35 に対しピン 39 により回転自由に支持されている。ロックレバー 33 を見やすくするために、図 4 では、支持ブロック 35 の前部を切欠いて描いてある。ロックレバー 33 の係合爪 33a は、送りレバー 18 に形成された透孔 18b を貫通している。支持ブロック 35 に設けられたピン 39 にトーションバネ（図示せず）が設けられており、該トーションバネによりロックレバー 33 は支持ブロック 35 に対して反時計方向に回転付勢され、そのストッパ部 33b が支持ブロック 35 の受止め部 35a に当接することで、自由状態においてはその係合爪 33a の端縁が支承板 8 のスリット 8a 内に臨む姿勢に保持されるようになっている。この状態では、図 5（b）に示すように、ロックレバー 33 の係合爪 33a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3a に係合し、シークイン連結体 3 を移動不能にロックする。一方、追って詳しく説明するように、送りレバー 18 が後退するとき該送りレバー 18 の透孔 18b の口縁がロックレバー 33 に当接して、前記トーションバネによるロックレバー 33 の反時計方向の回転付勢力に抗して、該ロックレバー 33 を時計方向に回転させる。これにより、係合爪 33a が上向きに回転され、ロックレバー 33 の係合爪 33a のシークイン S のセンタ孔 3a に対する係合が解除される。

#### 【0026】

なお、ロックレバー 33 を支持した支持ブロック 35 は、支持プレート 7 に対する前後方向（支承板 8 上でのシークイン連結体 3 の送り方向）の固定位置を調整可能となっている。これにより、ロックレバー 33 の係合爪 33a がシークイン S のセンタ孔 3a に係合する位置を、シークイン S のサイズに合わせて調整することができる。因に、支持プレート 7 も取付けベース 4 に対して前後方向（支承板 8 上でのシークイン連結体 3 の送り方向

)に固定位置の調整が可能となっている。

#### 【0027】

本実施例の刺繍機は各ミシンヘッドの針棒ケース2にそれぞれ針棒31が9本備えられたものであり、シークイン縫いユニット1が上記したように、針棒ケース2の左サイドに装着されており、シークイン縫いを実行するときには最左端の針棒31を選択することでシークイン縫いユニット1が下降して稼動状態となり、その針棒31との協働によってシークイン縫いが実行される。

次に、本実施例に従うシークイン送り動作を、順を追って示した図5～図9に基づいて、説明する。

図5は一つのシークイン送り動作が終了した状態を示す。上記したように、支承板8の前方に一つのシークインSが突出し、その接合部S1が固定刃8bの刃先に整合している。また、上記したように、送りレバー18の引掛け部18aがシークインSのセンタ孔3aに係合しているとともに、ロックレバー33の係合爪33aが、その3つ後に続くシークインSのセンタ孔3aに係合している。

#### 【0028】

この状態において下降してくる針棒31の動作により次のように作動する。

まず、針棒31下端の縫い針41(図3)が先端のシークインSのセンタ孔3aに嵌入する。ついで針抱き32が可動刃27に当接してこれを押し下げる。これによってシークインSの接合部S1が切断され、先端の一つのシークインSが切り離される。すると、切り離された一つのシークインSが、そのセンタ孔3aに縫い針41が嵌入した状態を保ったまま被刺繍布W(図3)上に落下し、以後、被刺繍布Wを保持した刺繍枠の移動制御と針棒の上下動によって、そのシークインSの被刺繍布Wへの縫い付けが行われる。

#### 【0029】

次に、モータ36の駆動により揺動レバー16が時計方向に回動され、これに伴い、図6、図7に示すように、送りレバー18が後退する。ここで図6は送りレバー18の引掛け部18aがセンタ孔3aから抜け出た直後を示しており、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。この抜け出し時にはロックレバー33の係合爪33aがセンタ孔3aに係合したままとなっているため、送りレバー18の引掛け部18aがセンタ孔3aから抜け出る際にシークイン連結体3が移動してしまうのが確実に防止される。また、この図6に示す状態においては、送りレバー18の透孔18bの口縁がロックレバー33に当接する。この状態から送りレバー18がさらに後退すると、送りレバー18の透孔18bの口縁との係合によってロックレバー33が前記トーションバネの付勢力に抗して時計方向に回動し、その係合爪33aがシークインSから上方に離間し、該係合爪33aのシークインSのセンタ孔3aに対する係合が解かれる。

#### 【0030】

図7は送りレバー18が最も後退した状態を示しており、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。ここで、図7に示す状態に至る直前に送りレバー18の引掛け部18aがシークインSのセンタ孔3aに一旦はまり込んでまた脱出し、図7に示す状態に達している。なお、図6から図7に至る過程において、ロックレバー33の係合爪33aとの係合も解かれたシークイン連結体3が、送りレバー18の後退に伴って一緒に後退してしまうことはないのであるが、これは、押え部材44のバネ弾力による。

#### 【0031】

その後、モータ36の逆転によって揺動レバー16が反時計方向に揺動駆動され、送りレバー18が図5に示す位置まで前進するのであるが、図8及び図9は、その前進過程での状態を示している。まず、図8は、送りレバー18の前進によってその引掛け部18aがシークインSのセンタ孔3aに係合した時点を示しており、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。この時点以降の送りレバー18の前進によって、センタ孔3aに係合した引掛け部18aの前進に応じて、シークイン連結体3の送り出しが行われる。図9は、前進する送りレバー18の透孔18bの口縁がロックレバー33から離間する瞬間を示しており、同じく、(a)は一部断面側面図、(b)は平面略図である。送りレバ

ー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁による係止が解かれて、ロックレバー 3 3 は、前記ピン 3 9 に設けられたトーションバネの弾力によって反時計方向に回動付勢される。これによって、該ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が、シークイン S の上面に弾接したところを、図 9 は示している。この後、引き続いて送りレバー 1 8 が前進する間、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a はシークイン S の上面を相対的に摺動する。そして、送りレバー 1 8 が図 5 に示す送り出し終了姿勢に到達したとき、上記したように、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a がシークイン S のセンタ孔 3 a に係合する。

#### 【0032】

なお、例えば刺繍機の電源が入っていないときのように、モータ 3 6 の励磁が OFF のときは、揺動レバー 1 6 はこれに掛けられたトーションバネ 2 2 の弾力によって図 5 に示す送り出し完了姿勢にあり、このとき揺動レバー 1 6 はストッパ 2 5 に当接している。モータ 3 6 はパルスモータであり、オープン制御であるため、送り出し制御中に無理な力が作用すると脱調する。そこで、送りレバー 1 8 を最前進位置、つまり送り出しが完了して揺動レバー 1 6 がストッパ 2 5 に当接した時点で一旦モータ 3 6 の励磁を OFF させるようにしている。これによって、もし脱調したとしても必ず零点復帰するため脱調による位置ずれが累積してしまうことがない。

#### 【0033】

次に、リール 5 を交換して、縫い付けるシークイン S を他のサイズのものに変更したときの各部の調整例について説明する。この調整は、下記の (1) ~ (4) の調整を同時にまたは適当な順番で行えばよい。

##### (1) 送りピッチの調整

送りピッチを調整するためには、揺動レバー 1 6 を固定しているネジ 1 7 (図 3 参照) を緩め、回動軸 1 5 に対して揺動レバー 1 6 を手で容易に回せるようにする。また、ストッパ 2 5 のロックを外し、かつ、シークイン連結体 3 をリール 5 から支承板 8 上に繰り出して、図 5 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すように、先端のシークイン S を支承板 8 の前縁端から突出させ、揺動レバー 1 6 と送りレバー 1 8 を手で動かして、先端から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3 a に送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a を係合させる。このように、揺動レバー 1 6 及び送りレバー 1 8 を含む送り機構をシークイン S のサイズに合わせて「送り出し終了状態」に調整した状態で、ストッパ 2 5 をロックし、ネジ 1 7 を締める。

#### 【0034】

##### (2) ロックレバーの調整

ロックレバー 3 3 の調整をするためには、支持ブロック 3 5 のロックを解除する。ロックレバー 3 3 の上端のストッパ部 3 3 b が支持ブロック 3 5 の受止め部 3 5 a に当接した状態で、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が図 5 に示すように所定のシークイン S (引掛け部 1 8 a が係合したシークイン S から 3 つ後のシークイン S) のセンタ孔 3 a に係合するよう、支持ブロック 3 5 の前後位置を手動調整してロックレバー 3 3 の傾きを調整する。このように、図 5 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すようにロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が所定のシークイン S のセンタ孔 3 a に係合するようロックレバー 3 3 の位置を調整した状態で、支持ブロック 3 5 をロックする。

#### 【0035】

##### (3) 縫い針位置に対するシークインのセンタ孔の位置調整

縫い針 4 1 とシークイン S のセンタ孔 3 a との位置調整は、支持プレート 7 の取付けベース 4 に対する位置調整により行う。支持プレート 7 は取付けベース 4 に対して前後方向のガイド部材を介して取付けられているので、まず、このガイド部材に関連して設けられている図示外のロックを解除し、支持プレート 7 を取付けベース 4 に対して前後方向に手動で動かせるようにする。そして、支承板 8 から送り出して接合部 S 1 を固定刃 8 b の刃先に整合させた状態のシークイン S のセンタ孔 3 a の中心が、縫い針 4 1 の中心に合うよう調整する。この調整が済んだら、支持プレート 7 をロックして取付けベース 4 に対して固定する。

## 【0 0 3 6】

## (4) ガイド部の交換

ブラケット 1 1 に設けられたガイド部 1 2 は、必要に応じて、交換したシークイン S の幅に合ったものと交換すればよい。

## 【0 0 3 7】

最後に、縫い付けるシークイン S を極小シークイン S' に変更したときの各部の調整例について説明する。図 1 0 及び図 1 1 には一例として直径 3 mm の極小シークイン S' を縫着する場合が示してあり、符号 6 0 は、この極小シークイン S' を連結してなる極小シークイン連結体を示す。この極小シークイン S' を縫着する場合においても、シークインを他のサイズのものに変更したときと同様に下記の (1') ~ (4') の調整を行う。

## 【0 0 3 8】

## (1') 送りピッチの調整

極小シークイン S' を縫着する場合の送りピッチの調整法は、上述した (1) の他の通常のサイズのシークインに変更するときと略同じである。但し、この場合、送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a を、通常のサイズの場合と同様にシークイン連結体 6 0 の先頭から 2 番目のシークイン S' のセンタ孔 6 1 に係合させるとすると、先頭のシークイン S' を完全に送り出す前に、送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a がスリット 8 a の前端部と干渉して、先頭と 2 番目のシークイン S' の間の接合部 S' 1 を固定刃 8 b の刃先に位置させることができない。このため、極小シークイン S' を縫着する場合は、図 1 0 に示すように送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a を係合させるセンタ孔 6 1 を先頭から 3 番目のシークイン S' に変更するとともに、その送りピッチを調整する。

## 【0 0 3 9】

## (2') ロックレバーの調整

極小シークイン S' を縫着する場合のロックレバーの調整法は、上述した (2) の他の通常のサイズのシークインに変更するときと略同じである。但し、極小シークイン S' であるため、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が係合するセンタ孔 6 1 は引掛け部 1 8 a が係合したシークイン S' から 5 つ後のシークイン S' となる。

## 【0 0 4 0】

## (3') 縫い針位置に対するシークインのセンタ孔の位置調整

極小シークイン S' を縫着する場合の縫い針位置に対するシークインのセンタ孔の位置調整法は、上述した (3) の他の通常のサイズのシークインに変更するときと略同じである。このとき、直径 3 mm のシークイン S' ではシークイン連結体 6 0 の先端のシークイン S' のセンタ孔 6 1 の中心は固定刃 8 b の刃先から 1. 5 mm の位置となり、この位置に縫い針 4 1 が下降することとなる。図 1 1 には針棒 3 1 が下降して、縫い針 4 1 が該先端のシークイン S' のセンタ孔 6 1 に嵌入した後に、該針棒 3 1 の下端の針抱き 3 2 が可動刃 2 7 に当接する直前の状態が示してある。この図 1 1 から明らかなように、直径 3 mm の極小シークイン S' を縫着するために縫い針 4 1 が固定刃 8 b の刃先から 1. 5 mm 手前の位置に下降しても、可動刃 2 7 の先端部 2 7 a の板厚を薄くしたことにより、縫い針 4 1 が可動刃 2 7 に当たることがない。

## 【0 0 4 1】

## (4') ガイド部の交換

上述した (4) と同様に、極小シークイン S' を縫着する場合も、ブラケット 1 1 に設けられたガイド部 1 2 は、交換した極小シークイン S' の幅に合ったものと交換する。

## 【0 0 4 2】

以上のように、この実施例によれば、送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a を係合させるシークイン S' のセンタ孔 6 1 を変更可能とすることにより、引掛け部 1 8 a をシークイン連結体 6 0 の先頭から 3 番目のシークイン S' のセンタ孔 6 1 に係合させることによって極小シークイン S' を送り出すことができることとなる。また、可動刃 2 7 に板厚の薄い先端部 2 7 a を形成することによって、極小シークイン S' を縫着するために固定刃 8 b の刃先と縫い針 4 1 との距離が近い場合でも縫い針 4 1 が可動刃 2 7 に当たることがない。

。これらのことより、極小シークイン S' を縫着することが可能となる。

#### 【0043】

なお、上記実施例では取り合いの関係でモータ 36 を上方位置に設置し、リンクを介して揺動レバー 16 を駆動するようにしたが、揺動レバー 16 をモータ 36 の出力軸 40 で直接に駆動するようにしてもよい。つまり、回動軸 15、従動レバー 20 をなくし、モータ 36 を支持プレート 7 に固定し、その出力軸 40 に揺動レバー 16 を固定するようにしてもよい。

また、上記実施例では、送りレバー 18 の後退時に、図 6 のタイミング以降はロックレバー 33 によるロックが解除される構成となっているが、これに限らず、少なくとも図 7 のタイミング（送りレバー 18 が前進を再開する）までにはロックレバー 33 によるロックが解除されるようになっていればよい。なお、図 7 のタイミング（送りレバー 18 が前進を再開する）まではロックレバー 33 がロックしているようにした場合は、送りレバー 18 の後退時におけるシークイン連結体 3 の押えがロックレバー 33 で行えるので、格別の押え部材 44 を不要とすることができる。

#### 【0044】

また、上記実施例では、ロックレバー 33 を駆動する機構は、反時計方向の回動は支持ブロック 35 のピン 39 に設けられたトーションバネによる付勢で行い、時計方向の回動は後退する送りレバー 18 の透孔 18b の口縁部とロックレバー 33 との係合により行うように構成されているが、これに限らず、如何なる構成からなってもよい。例えば、付勢手段として用いるバネはトーションバネ以外のものであってもよく、また、付勢手段においてバネ以外の電氣的又は電子的又は機械的駆動手段を含んでいてもよい。

#### 【0045】

本実施例によれば、シークインの送り出しが完了した時点でロックレバー 33 の係合爪 33a がシークイン S 又は S' のセンタ孔 3a 又は 61 に係合していることから、送り出されたシークイン S 又は S' のセンタ孔 3a 又は 61 に縫い針 41 が嵌入した後、切断されるまでに、シークイン S 又は S' に予期しない引っ張り力が作用したとしても、シークイン連結体 3 又は 60 が引き出されてしまうことがなく、したがって、シークイン S 又は S' は必ずその接合部 S1 又は S'1 で切断され、シークイン S 又は S' が歪な形に切断されてしまうことがない。

また、シークインの送り出しが完了した時点では送りレバー 18 の引掛け部 18a とロックレバー 33 の係合爪 33a のそれぞれがシークイン S 又は S' のセンタ孔 3a 又は 61 に係合することから、シークイン連結体 3 又は 60 はその長さ方向（送り出し方向）において 2 箇所位置規制されることとなる。したがって、少なくともシークインの送り出し完了毎にシークイン S 又は S' がその幅方向において位置補正されることとなる。このため、支承板 8 上にシークイン連結体 3 又は 60 の位置規制のための案内部材は不要である。

また、上記実施例では、針棒 31 の下降時に針抱き 32 が可動刃 27 に当接するようになっているが、これに限らず、針棒 31 の適宜の部分又は針棒 31 の下降運動に連動する適宜の部材が可動刃 27 に当接して該可動刃 27 を押し下げるとしてもよい。

#### 【0046】

なお、通常サイズのシークイン S 及び極小シークイン S' 共に、針通し孔 3a、61 を中央に設ける（センタ孔とする）ことに限定されず、適宜、偏心させてもよい。その場合、シークイン連結体 3 又は 60 において、シークイン S 又は S' の偏心孔 3a、61 に対する最短径部分が送り方向の前寄りに位置するように配置すれば、シークイン S 又は S' の偏心孔 3a、61 に対する最長径部分が送り方向の後寄りとなり、該最長径部分が可動刃 27 の刃幅に対応する位置に来るように正確に整列させて配置できる。これによって、可動刃 27 の刃幅（薄い先端部 27a の厚さ）を変えずに、シークイン S 又は S' の偏心孔 3a、61 の偏心度を（出来上がりの見栄えの良さも考慮しつつ）適宜変えることで、更に極小サイズのシークインを縫着することができるようになる。例えば、可動刃 27 の薄い先端部 27a の持つ或る所定の厚みに対して、センタ孔 61 を設けた極小シークイン

S'の最小値が直径3mmであるとする、可動刃27の刃幅に対応する部分(送り方向の後寄りの部分)の径が1.5mm確保されればよいこととなり、送り方向の後寄りに配置される最長径部分として1.5mmを確保し、送り方向の前寄りに配置される最短径部分を例えば1.0mmとすれば、直径2.5mmからなる更に極小サイズのシークインを縫着することができる。なお、可動刃27の先端部の板厚を薄くしない場合においても、シークインSの針通し孔3aを上記のように偏心させて最長径部分が可動刃27の刃幅に対応する位置に来るように配置することで、従来よりも小さなサイズのシークインSを縫着することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明に係るシークイン送り装置を実施した刺繍ミシンの一実施例を示す外觀斜視図。

【図2】同実施例におけるシークイン縫いユニットの部分拡大して示す側面図。

【図3】同実施例におけるシークイン縫いユニットにおけるシークイン送り装置の部分更に拡大して示す側面図。

【図4】図3に示されたシークイン送り装置の要部を更に拡大して示す一部切欠斜視図。

【図5】送りレバーが最も前進して一つのシークイン送り動作が終了した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図6】送りレバーの後退時にその引掛け部がシークインのセンタ孔から抜け出た直後の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図7】送りレバーが最も後退した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図8】送りレバーの前進時にその引掛け部がシークインのセンタ孔に係合した時点の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図9】送りレバーの前進時に送りレバーの透孔の口縁がロックレバーから離間する瞬間の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図10】本実施例に従う極小シークインの送り動作例を示すものであって、送りレバーが最も前進して一つの極小シークインの送り動作が終了した状態を示すシークイン送り装置の要部を示し、(a)はその一部断面側面図、(b)はその平面略図、(c)はその一部切欠斜視図。

【図11】図10に示す送り動作終了状態において、針棒が下降してその下端の針抱きが可動刃に当接する直前の様子を示す一部断面側面図。

【図12】従来のシークイン送り装置における問題点を示す側面図及び平面図。

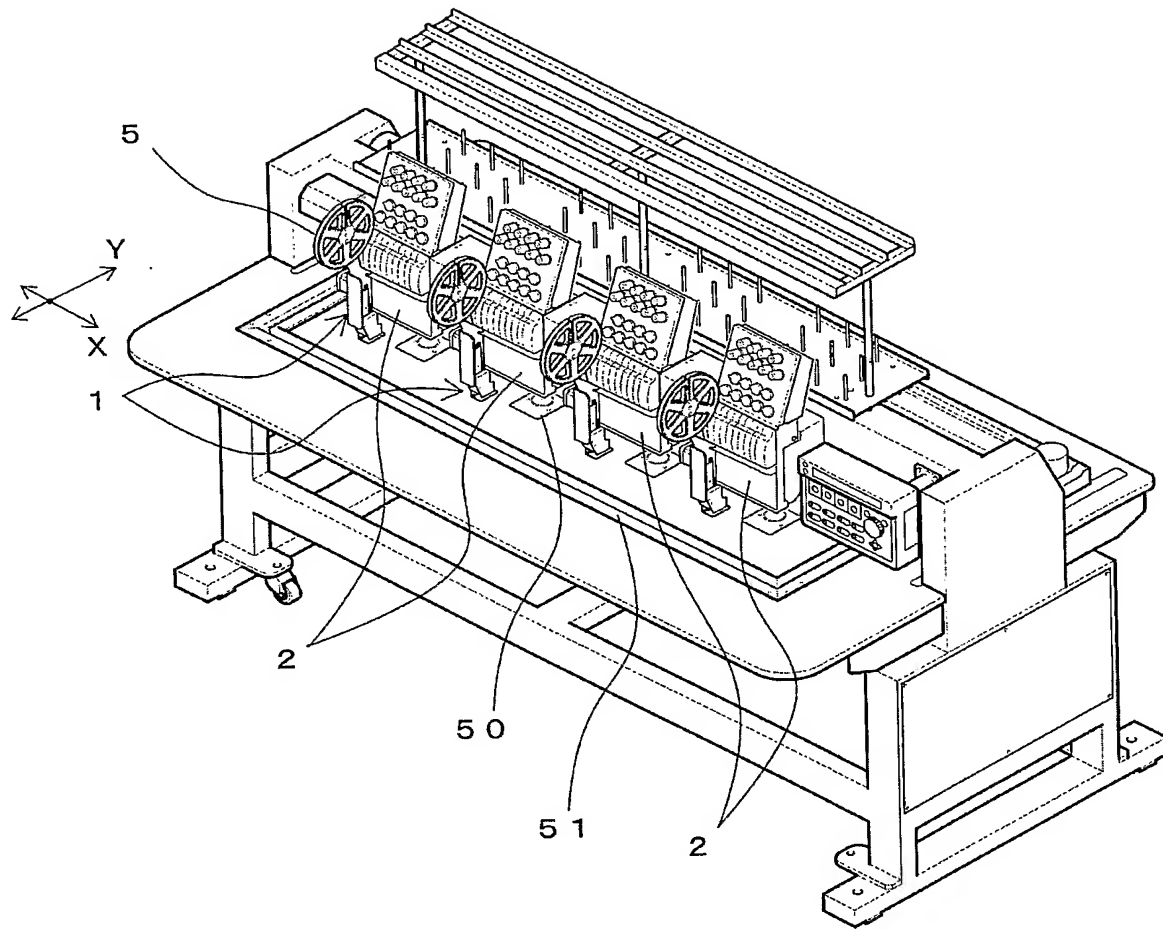
【符号の説明】

【0048】

- 1 シークイン縫いユニット
- 2 針棒ケース
- 3 シークイン連結体
- 3 a シークインのセンタ孔
- S シークイン
- S 1 シークインの接合部
- 4 取付けベース
- 5 リール
- 6 シークイン送り装置
- 7 支持プレート
- 8 支承板
- 16 揺動アーム
- 18 送りレバー
- 18 a 送りレバーの引掛け部

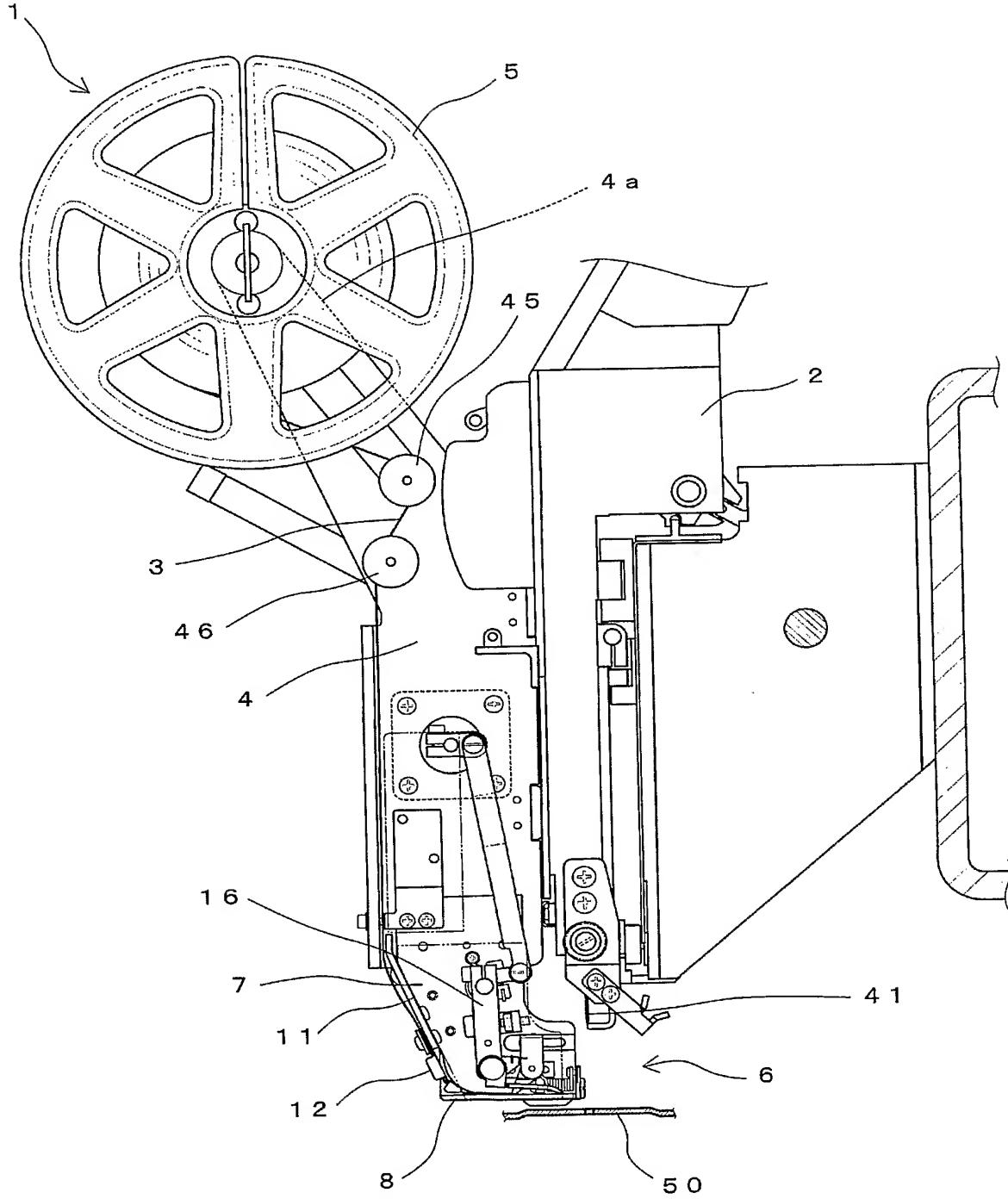
- 2 0 従動レバー
- 3 3 ロックレバー
- 3 3 a ロックレバーの係合爪
- 3 5 支持ブロック
- 3 6 モータ
- 3 7 連結リンク
- 3 8 駆動レバー
- 6 0 極小シークイン連結体
- 6 1 極小シークインのセンタ孔
- S' 極小シークイン
- S' 1 極小シークインの接合部
- 8 b 固定刃
- 2 7 可動刃
- 2 7 a 板厚を薄くした可動刃の先端部

【書類名】 図面  
【図 1】

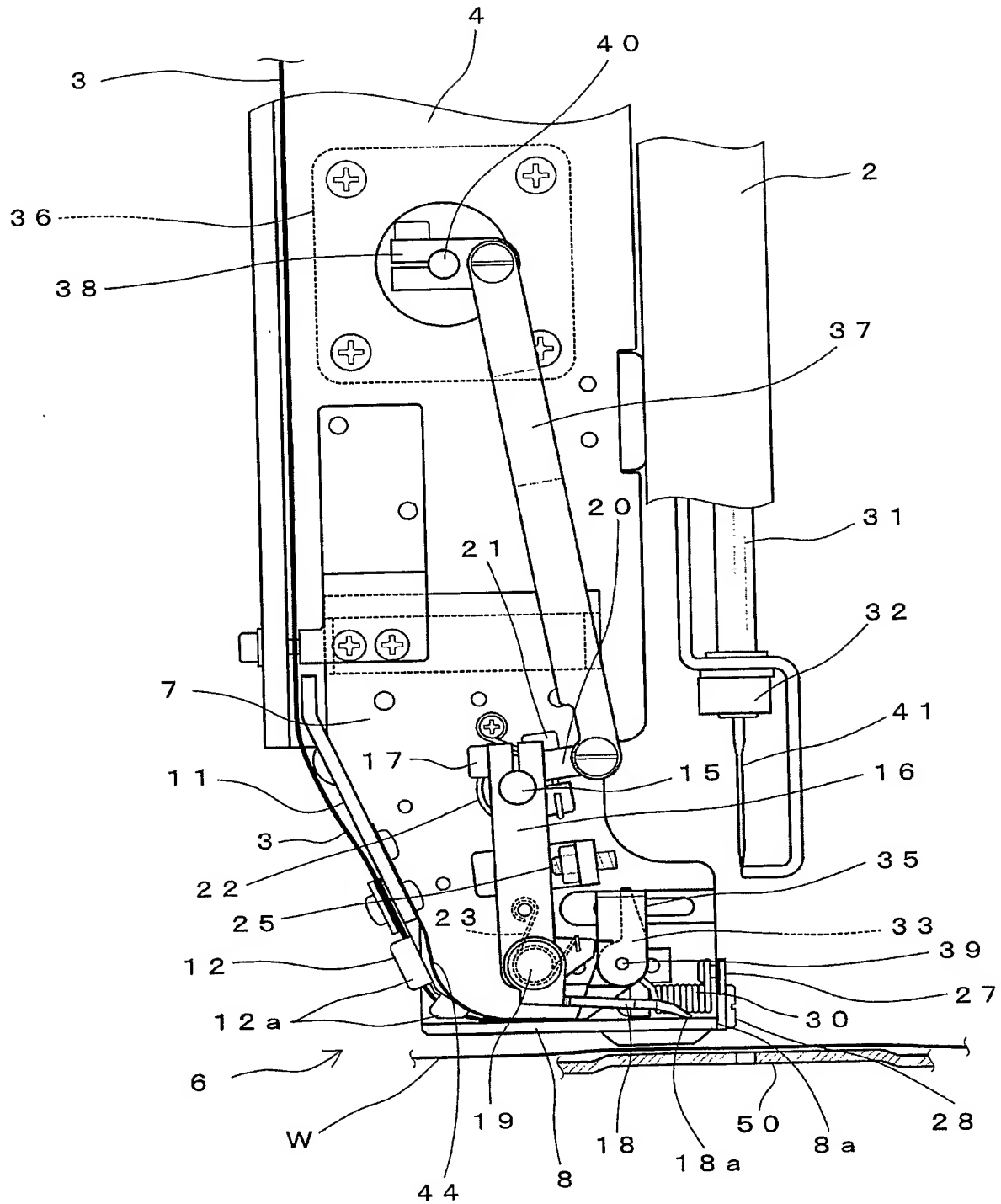




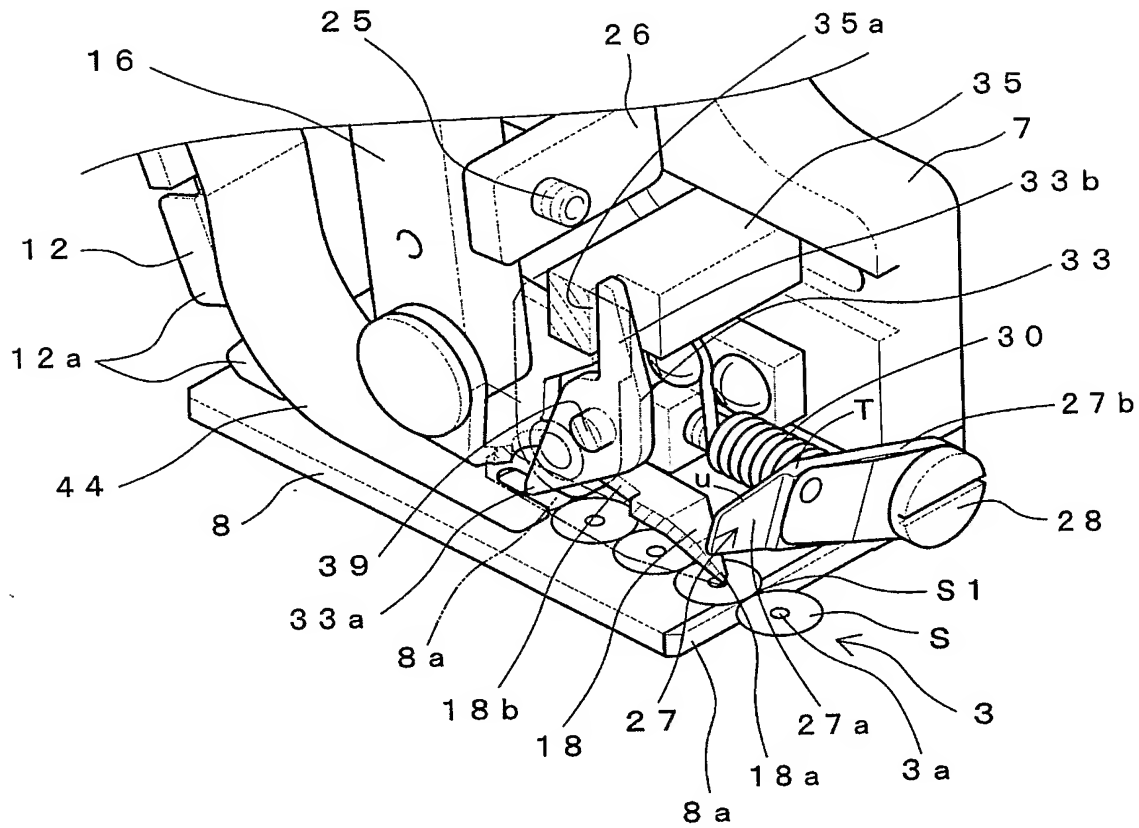
【図 2】



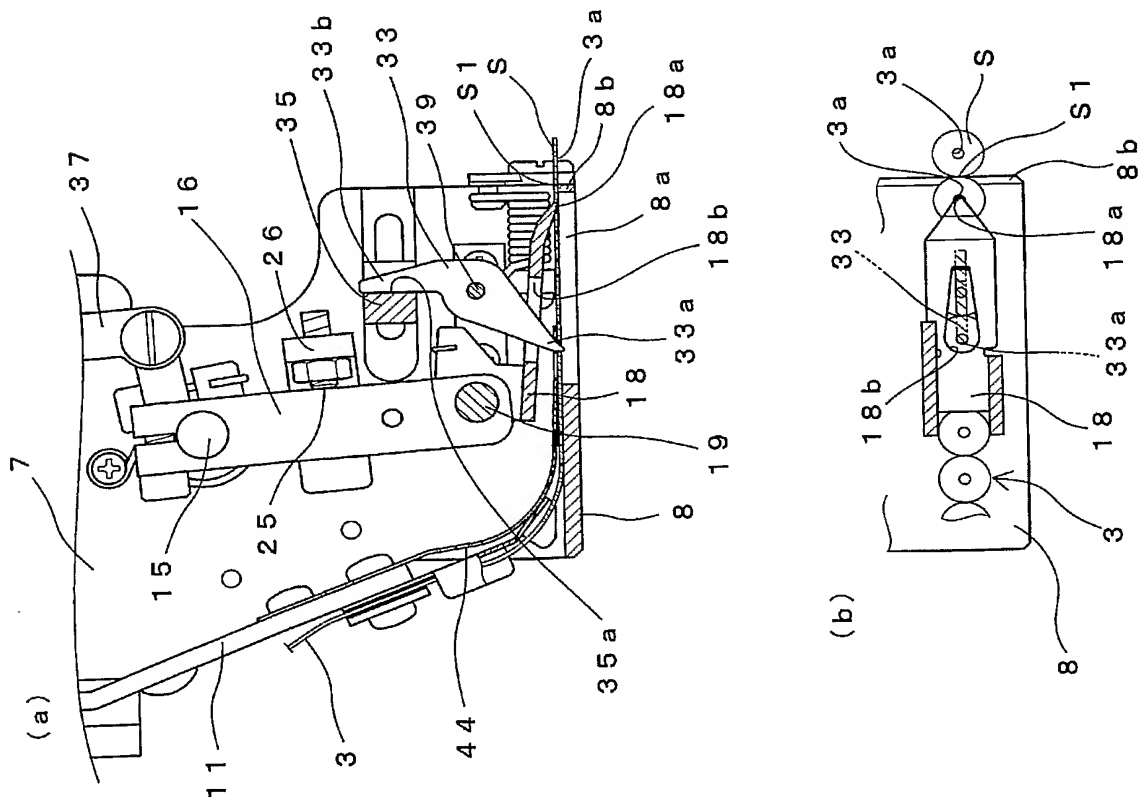
【図 3】



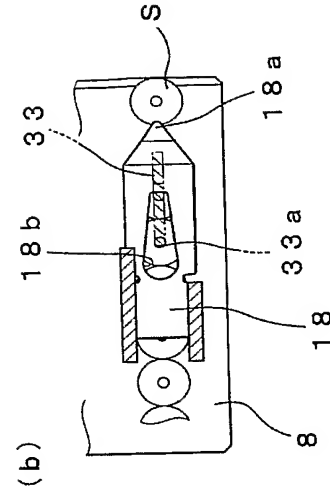
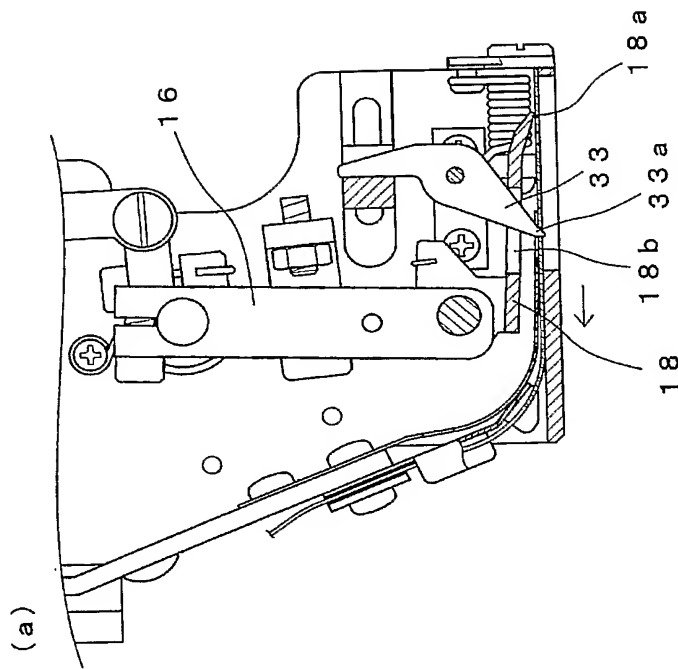
【図 4】



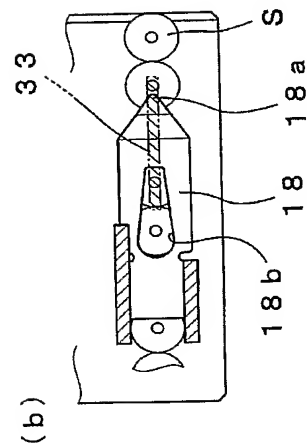
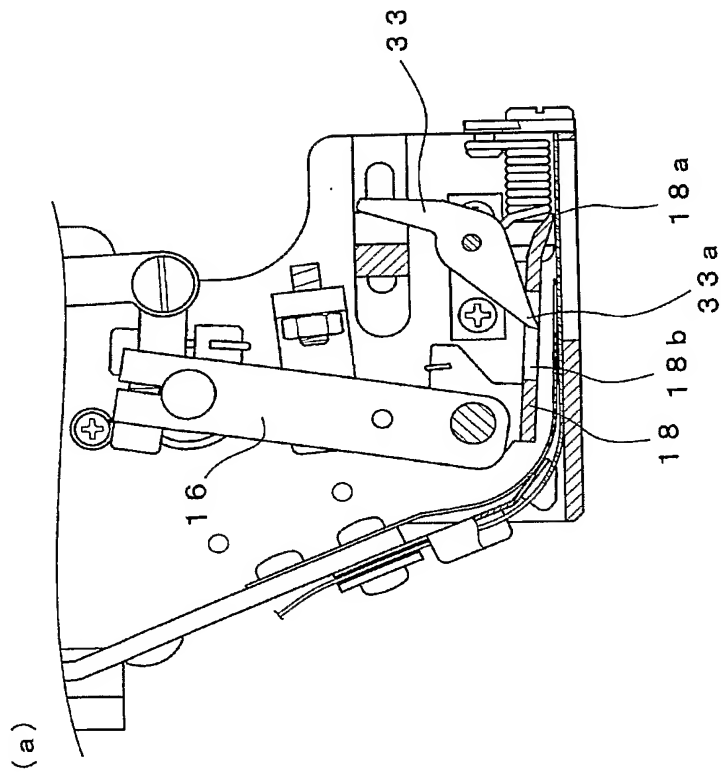
【図 5】



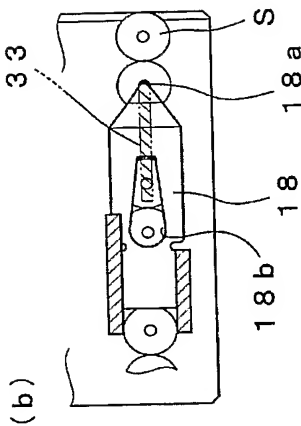
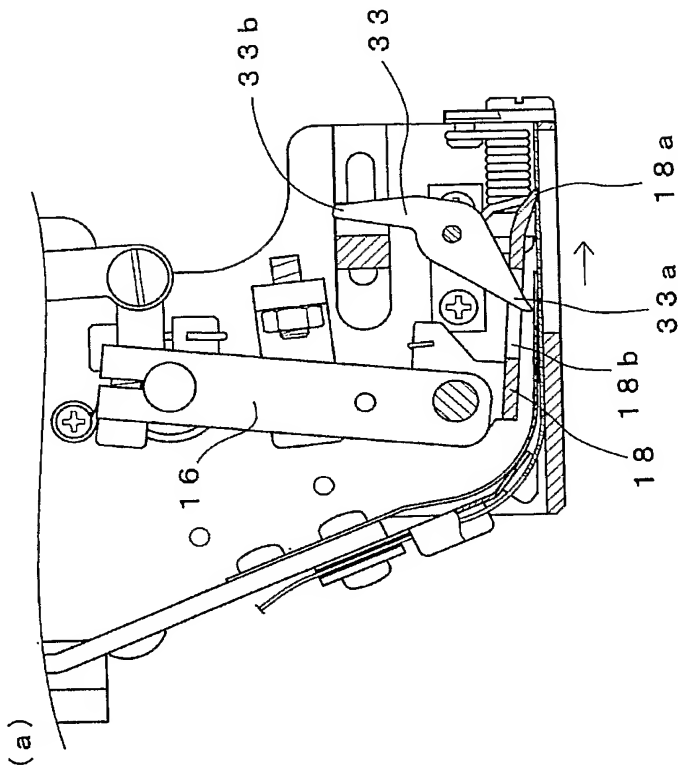
【図 6】



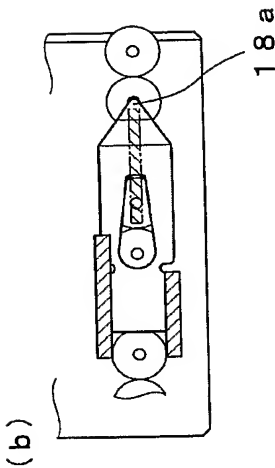
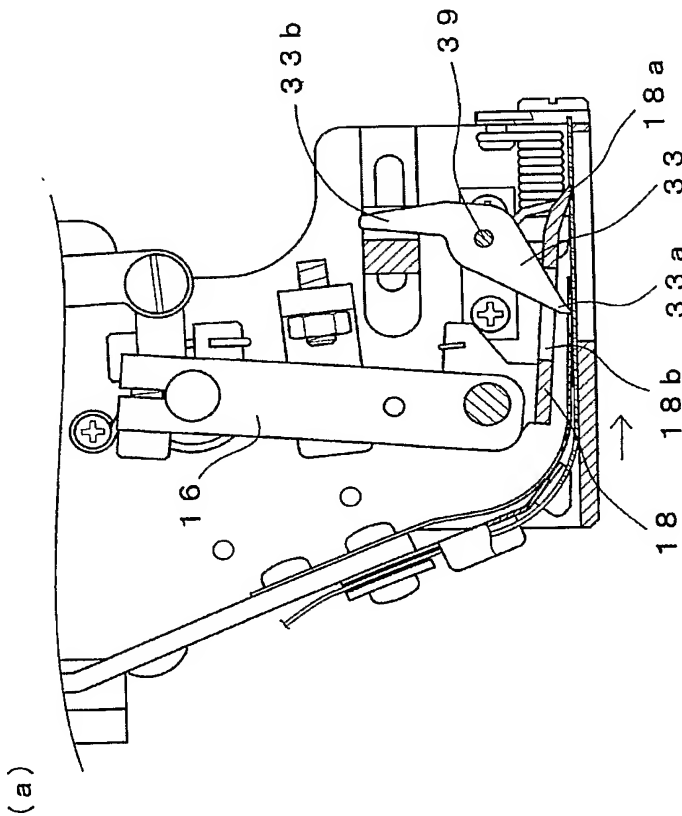
【図 7】



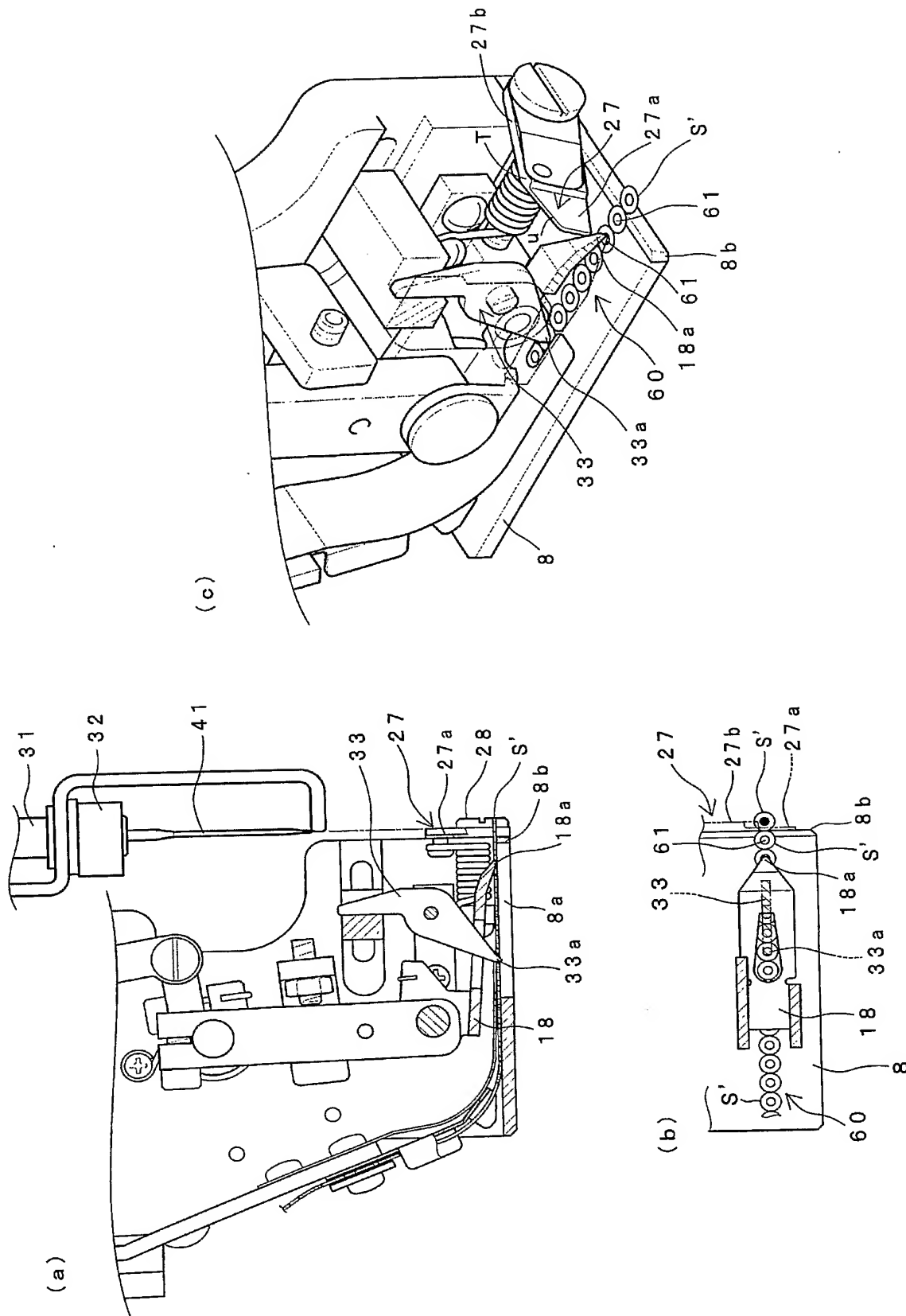
【図 8】



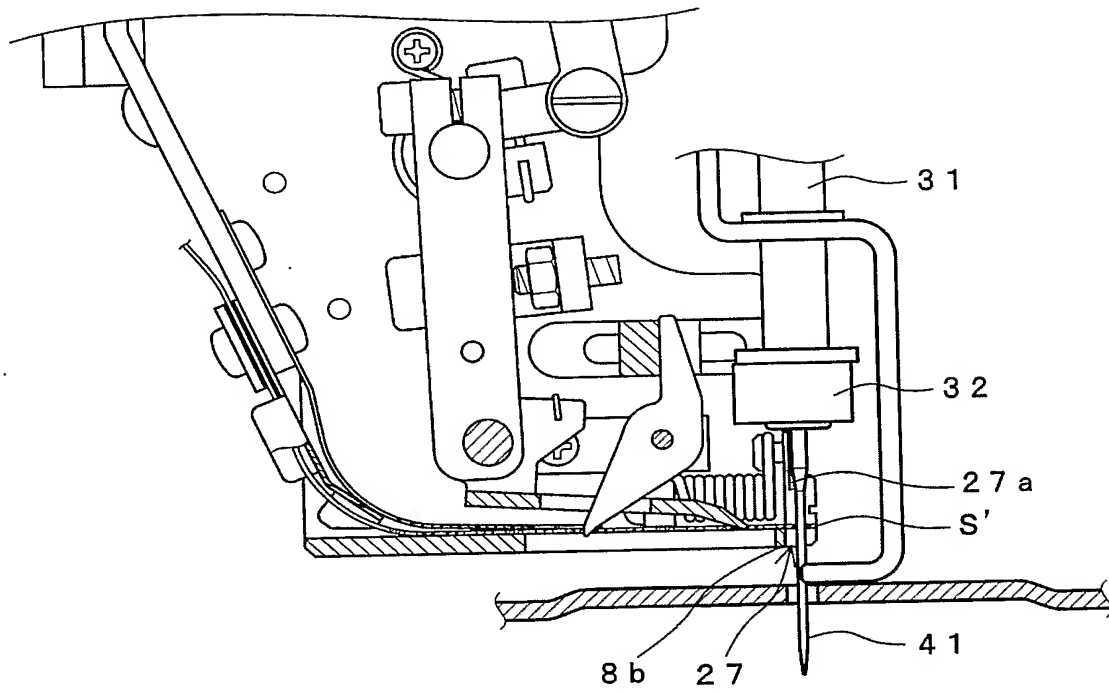
【図 9】



【図 10】

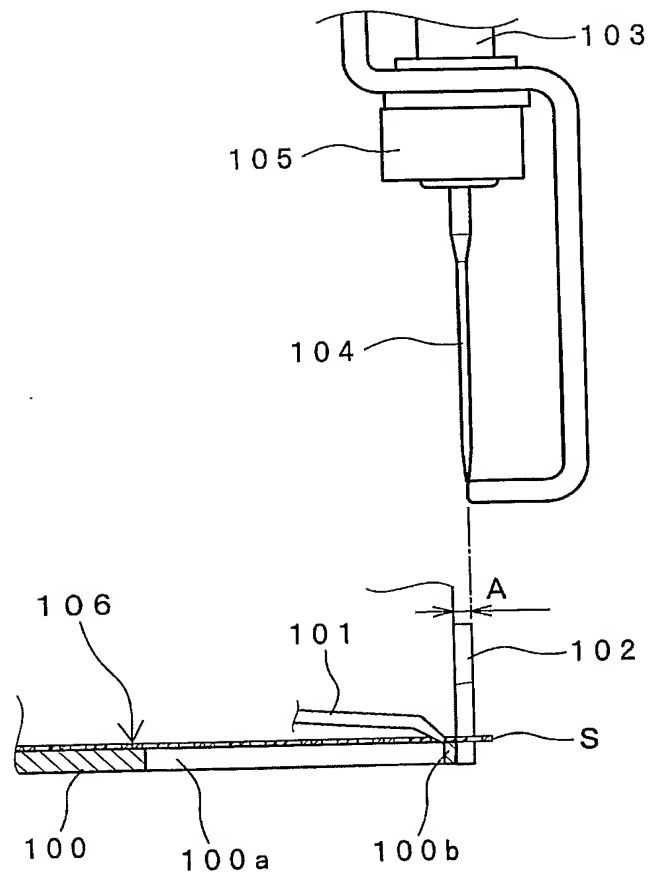


【図 11】

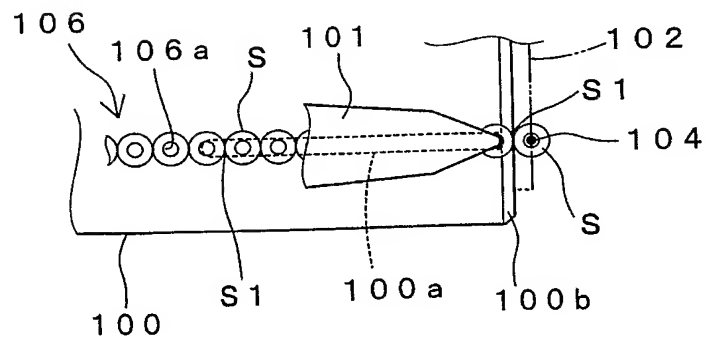


【図 12】

(a)



(b)





## 【書類名】 要約書

## 【要約】

【課題】 極小シークイン S' の縫着を可能にする。

【解決手段】 リールから繰り出されて支承板 8 の上面に載置されたシークイン連結体 60 を 1 個分のシークイン S' のサイズに対応する所定ピッチで送り出し、縫い動作によって針棒 31 が下降したとき、先端のシークイン S' の孔 61 に縫い針 41 が嵌入した後に、可動刃 27 が針棒 31 または該針棒 31 に連動する部材 32 と当接することによって下方に付勢されて先端のシークイン S' を切断する。この可動刃 27 における針落ち位置に対応する部分 27a の厚さを薄くするとともに、該可動刃 27 が針棒 31 または該針棒 31 に連動する部材 32 に当接する前の姿勢にあるときに、該可動刃 27 の厚さを薄くした部分 27a の上部 u が、該可動刃の厚さを薄くしていない部分 27b の最上部 T より下方となるように、可動刃 27 の形状を形成することで、強度を確保する。

【選択図】 図 10

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 9 5 4 1 1
受付番号	5 0 4 0 0 5 1 9 1 8 1
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 6 年 3 月 3 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 3月29日

特願 2 0 0 4 - 0 9 5 4 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 1 9 7 4 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地

氏 名

東海工業ミシン株式会社